

SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE (LB03)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA (MODULO 1)

GenCod A004532

Docente titolare Vincenzo NASSISI

Insegnamento FISICA (MODULO 1)

Insegnamento in inglese PHYSICS (PART 1)

Settore disciplinare FIS/07

Corso di studi di riferimento SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 48.0

Per immatricolati nel 2018/2019

Erogato nel 2018/2019

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo

Tipo esame Orale

Valutazione

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Conoscere i più salienti principi di Fisica attinenti all'ambiente: flussi, resistenza varie, conduzione elettriche ed effetti magnetiche.

PREREQUISITI

Devono possedere nozioni di base di matematica elementare che permettano di sviluppare relazione algebriche, differenziali ed integrali. Conoscenza dei concetti di statistica.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso ha lo scopo di far scoprire agli studenti i principi fondamentali della Fisica e della struttura dei più semplici strumenti di misura. Lo scopo ultimo è la comprensione dei fenomeni ambientali.

METODI DIDATTICI

L'insegnamento è composto da lezioni frontali (modulo 1: 6 CFU (48 ore); modulo 2: 3 CFU (24 ore) e da esperimenti di laboratorio sugli argomenti svolti (modulo 2: 1 CFU (15 ore)).

MODALITA' D'ESAME

Per acquisire 9 cfu è necessario superare un esame integrato. L'esame integrato consiste in una prova orale mirata a verificare le conoscenze acquisite dallo studente durante il corso sugli argomenti trattati, in particolare sui principi di fisica e leggi della fisica, e la descrizione di alcuni esperimenti trattati nel corso del programma del modulo 2.

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

I volumi sono disponibili presso le biblioteche. Fisica Generale è reperibile al sito "www.ilmiolibro.it", presso l'edicola di Ecotekne e presso lo studio del responsabile

Le Grandezze Fisiche:

Grandezze scalari e vettoriali. Algebra vettoriale, prodotto scalare e vettoriale, Momento meccanico.

Meccanica

Le Forze: Forza gravitazionale, forza elettromagnetica, forza nucleare. Statica ed equilibrio. Cinematica. Moto in una dimensione. Moto in due dimensioni. Moto circolare uniforme. Dinamica, Lavoro ed energia. Carrucole. Potenza. Energia potenziale, Forze conservative e non conservative. Urti e quantità di moto. Momento angolare. Moto oscillatorio: libero, smorzato e forzato. Momenti d'inerzia. Energia di rotazione.

Elettromagnetismo

Carica elettrica. Forza di Coulomb. Distribuzione lineare, superficiale e volumetrica. Campo elettrico. Angolo solido. Potenziale elettrico di una distribuzione e Legge di Gauss. Conduttori elettrici e potenziale. Accumulatore. magnetismo. Corrente elettrica. Forza magnetica. Moto di una carica in campo B. Momento di una spira. Legge di Biot-Savart. Legge di Ampere Campo magnetico da bobine. Legge di Faraday.

Resistori. Collegamento serie e parallelo. Legge di Ohm. Condensatori. Collegamento serie e parallelo. Circuito RC, Circuito RL in corrente continua. Circuiti in corrente alternata RLC. Valore efficace.

Fluidodinamica

Definizione di pressione, Legge di Stevino, Legge di Archimede. Presse idrauliche. Pressione laterale o piezometrica, Pressione cinetica Teorema di Bernoulli. Teorema di Torricelli. Manometri. flussometri. Tubo di Pitot. Potenza di una pompa. Portanza. Viscosità. Teorema di Bernoulli corretto. Leggi Avogadro, leggi Gay-Lussac. Equazione di stato dei gas perfetti. Calore e energia. Trasmissione del calore.

Ottica Geometrica

Principio di Fermat. Fasci parassiali. Specchio piano e concavo. Costruzione di immagini con specchi. Diotro sferico. Doppio diotro sferico e equazione dei costruttori. Lenti convergenti. Ingrandimento. Lenti divergenti. Miopia e ipermetropia. Diottria. Microscopio: microscopio semplice con obiettivo e oculare. Telescopio: cannocchiale di Keplero.

Fisica dei Laser, acceleratori e termografia

Processi ottici nei laser: assorbimento, emissione e emissione stimolata. Guadagno laser. Cavità laser. Terapia laser. Acceleratore LINAC. Corpo nero. Termografia.

Ottica Fisica

Diffrazione. Diffrazione di una fenditura e di un foro. Interferenza. Reticolo di diffrazione e monocromatore.

V. Nassisi "Fisica Generale" Edizione GEDI, già L'Espresso Roma, www.ilmiolibro.it, Roma 2018, La Feltrinelli, isbn 9788892350830

V. Nassisi, "Principi di Fisica II" www.ilmiolibro.it, Gruppo Editoriale L'Espresso Roma (2014), La Feltrinelli, isbn 9788891081957